

ANALYSES DE LA VÉSUVIENNE D'ALA ET DE MONZONI

PAR

E. LUDWIG,

Professeur de chimie à l'Université de Vienne,

ET

A. RENARD,

Conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique.

Malgré la remarquable netteté de sa cristallisation, la vésuvienne a offert des difficultés à se plier à une expression moléculaire à rapports simples. Depuis que Klaproth, à la fin du siècle dernier, analysa les vésuviennes de Wilui et du Vésuve, la composition chimique de cette espèce minérale a fait l'objet de nombreuses recherches : Karsten, Kobell et surtout Magnus en firent l'analyse. Berzelius, s'appuyant sur les travaux de ses devanciers, conclut que la vésuvienne possédait la composition du grenat; l'illustre chimiste revint plus tard sur cette interprétation. Magnus s'attacha à la défendre; il ne se dissimula pas cependant les difficultés qu'elle présentait au point de vue des données analytiques. Hermann s'efforça de démontrer qu'on pouvait accorder ces données avec les vues théoriques, si l'on tient compte que le fer n'est pas à l'état de protoxyde dans la vésuvienne; mais principalement à celui de peroxyde comme le lui avaient montré ses recherches. Avant les travaux de Rammelsberg, on envisageait généralement la vésuvienne comme ayant la même composition que le grenat à base d'alumine et de chaux; on admettait donc un dimorphisme pour la substance du grenat. Ce savant publia, en 1855, les analyses de douze variétés de vésuvienne et réfuta l'interprétation du dimorphisme. Il constata dès lors qu'à une température élevée, ce minéral dégage de l'eau dont la teneur peut monter de 2 à 3 %. Ce fait fut signalé aussi par Scheerer et par Magnus. En 1873, Rammelsberg reprit de nouveau l'étude de la question, et dans les formules qu'il établit, il tient compte à la fois de la teneur en eau et en alcalis.

Les nouvelles analyses que nous publions aujourd'hui ont été faites à la demande de M. Tschermak. Cet éminent minéralogiste

nous a fourni des matériaux pour ces recherches, et, voulant qu'elles se fassent sur une substance très pure, il n'a pas hésité à sacrifier un remarquable groupe de cristaux de vésuvienne d'Ala. L'échantillon qu'il nous confia appartenait à la variété vert d'herbe; les cristaux, parfaitement formés, étaient d'une transparence et d'une limpidité exceptionnelles. Détachés avec soin de la gangue, les petits éclats de cristaux furent soumis à un triage scrupuleux par M. le Dr Becke. A défaut d'autre mérite, ces analyses auraient donc au moins celui d'être celles d'une substance aussi pure qu'il est possible de l'obtenir.

Le poids spécifique déterminé au pycnomètre est de 3.427.

I. 0.8672 gramme de substance séchée à 110°, traitée par les carbonates de soude et de potasse, donna : 0.3241 gr. de silice, 0.0018 gr. d'acide titanique, 0.0392 gr. d'oxyde de fer, 0.1406 gr. d'alumine, 0.3175 gr. de chaux, 0.0705 gr. de pyrophosphate de magnésie répondant à 0.0254 gr. de magnésie.

II. 0.7122 gramme de substance séchée à 110°, traitée par les carbonates de soude et de potasse, donna : 0.2661 gr. de silice, 0.0011 gr. d'acide titanique, 0.0312 gr. d'oxyde de fer, 0.1167 gr. d'alumine, 0.2613 gr. de chaux, 0.0615 gr. de pyrophosphate de magnésie répondant à 0.02216 gr. de magnésie.

III. 0.4388 gramme de substance séchée à 110°, traitée en tube scellé par l'acide fluorhydrique et l'acide sulfurique, fut titré par le permanganate de potasse (1 c. c. = 0.00488 gr. de protoxyde de fer); on employa pour l'oxydation 0.35 c. c. de permanganate, qui répond à 0.0017 gr. de protoxyde de fer.

IV. 1.0218 gramme de substance séchée à 110°, traitée par les carbonates de soude et de potasse dans l'appareil de Sipöcz, donna 0.0295 gr. d'eau.

	I.	II.	III.	IV.	MOYENNE.
SiO ₂	37.37	37.36	—	—	37.36
TiO ₂	0.21	0.16	—	—	0.18
Fe ₂ O ₃	4.09	3.95	—	—	4.02
FeO	—	—	0.39	—	0.39
Al ₂ O ₃	16.21	16.39	—	—	16.30
CaO	36.61	36.69	—	—	36.65
MgO	2.93	3.11	—	—	3.02
Alcalis	traces	traces	—	—	traces
H ₂ O	—	—	—	2.89	2.89
					<hr/> 100.81

L'analyse qui suit est celle d'un cristal de vésuvienne de Monzoni. Les éclats de ce cristal jaune-brunâtre brillant ont été examinés au microscope pour constater leur pureté, et triés avec soin.

Le poids spécifique déterminé au pycnomètre est de 3.413.

I. 1.0243 gramme de substance séchée à 110°, traitée par les carbonates de soude et de potasse, donna : 0.3841 gr. de silice, 0.0028 gr. d'acide titanique, 0.0422 gr. d'oxyde de fer, 0.1663 gr. d'alumine, 0.3719 gr. de chaux, 0.0891 gr. de pyrophosphate de magnésie répondant à 0.0321 gr. de magnésie.

II. 0.5892 gramme de substance séchée à 110°, traitée en tube scellé par l'acide fluorhydrique et l'acide sulfurique fut titré par le permanganate de potasse (1 c. c. = 0.0058355 gr. de protoxyde de fer); on employa pour l'oxydation 0.33 c. c. de permanganate, ce qui répond à 0.001926 gr. de protoxyde de fer.

III. 0.8235 gramme de substance séchée à 110°, traitée par les carbonates alcalins dans l'appareil de Sipöcz, donna 0.0176 gr. d'eau.

	I.	II.	III.	
SiO ₂	37.50	—	—	37.50
TiO ₂	0.28	—	—	0.28
Fe ₂ O ₃	3.76	—	—	3.76
FeO	—	0.33	—	0.33
Al ₂ O ₃	16.23	—	—	16.23
CaO	36.31	—	—	36.31
MgO	3.13	—	—	3.13
Alcalis.	traces	—	—	traces
H ₂ O	—	—	2.14	2.14
				<hr/> 99.68

Nous laissons à M. Tschermak de faire découler des chiffres que nous avons obtenus l'expression à donner à la formule du minéral dont on vient de lire les analyses. Tout porte à croire que la solution des difficultés présentées, à ce point de vue, par la vésuvienne, doit être cherchée dans les relations qu'offre ce minéral avec d'autres espèces, et nul n'est mieux à même que le célèbre auteur de la *Théorie des feldspaths* de manier ces problèmes.